

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 2 区分

【発行日】平成24年4月26日 (2012.4.26)

【公開番号】特開2011-66432(P2011-66432A)

【公開日】平成23年3月31日 (2011.3.31)

【年通号数】公開・登録公報2011-013

【出願番号】特願2010-241878(P2010-241878)

【国際特許分類】

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/768 (2006.01)

H 0 1 L 23/522 (2006.01)

G 0 2 F 1/1345 (2006.01)

G 0 2 F 1/1368 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 5 B 33/08 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 2 C

H 0 1 L 29/78 6 1 9 A

H 0 1 L 21/90 M

G 0 2 F 1/1345

G 0 2 F 1/1368

H 0 5 B 33/14 A

H 0 5 B 33/08

H 0 1 L 21/90 W

【手続補正書】

【提出日】平成24年3月13日 (2012.3.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トランジスタ上の第 1 の絶縁膜と、  
 前記第 1 の絶縁膜上の第 2 の絶縁膜と、  
 前記第 2 の絶縁膜上の導電膜と、を有し、  
前記トランジスタは、半導体層、ゲート絶縁膜、及びゲート電極を有し、  
前記半導体層は、ソース領域、ドレイン領域、及びチャネル形成領域を有し、  
前記ゲート電極は、前記ゲート絶縁膜を介して、前記チャネル形成領域と重なる領域を  
有し、  
前記第 1 の絶縁膜は、無機材料を有し、  
前記第 2 の絶縁膜は、無機材料を有し、  
前記ソース領域又は前記ドレイン領域は、前記第 1 の絶縁膜と重なり且つ前記第 2 の絶  
縁膜と重ならない領域を有し、  
 前記導電膜は、前記第 1 の絶縁膜に設けられた開口を介して前記ソース領域又は前記ド  
 レイン領域に電氣的に接続されており、  
 前記導電膜は、前記ゲート電極の一部又は全部と重なる領域を有することを特徴とする  
 半導体装置。

## 【請求項 2】

トランジスタ上の第 1 の絶縁膜と、  
前記第 1 の絶縁膜上の第 2 の絶縁膜と、  
前記第 2 の絶縁膜上の導電膜と、を有し、  
前記トランジスタは、半導体層、ゲート絶縁膜、及びゲート電極を有し、  
前記半導体層は、ソース領域、ドレイン領域、及びチャネル形成領域を有し、  
前記ゲート電極は、前記ゲート絶縁膜を介して、前記チャネル形成領域と重なる領域を  
有し、  
前記第 1 の絶縁膜は、無機材料を有し、  
前記第 2 の絶縁膜は、無機材料を有し、  
前記ソース領域又は前記ドレイン領域は、前記第 1 の絶縁膜と重なり且つ前記第 2 の絶  
縁膜と重ならない領域を有し、  
前記導電膜は、前記第 2 の絶縁膜の側面に接する領域と、前記第 1 の絶縁膜の上面に接  
する領域と、を有し、  
前記導電膜は、前記第 1 の絶縁膜に設けられた開口を介して前記ソース領域又は前記ド  
レイン領域に電氣的に接続されており、  
前記導電膜は、前記ゲート電極の一部又は全部と重なる領域を有することを特徴とする  
半導体装置。

## 【請求項 3】

トランジスタ上の第 1 の絶縁膜と、  
前記第 1 の絶縁膜上の第 2 の絶縁膜と、  
前記第 2 の絶縁膜上の導電膜と、  
前記導電膜上の第 3 の絶縁膜と、を有し、  
前記トランジスタは、半導体層、ゲート絶縁膜、及びゲート電極を有し、  
前記半導体層は、ソース領域、ドレイン領域、及びチャネル形成領域を有し、  
前記ゲート電極は、前記ゲート絶縁膜を介して、前記チャネル形成領域と重なる領域を  
有し、  
前記第 1 の絶縁膜は、無機材料を有し、  
前記第 2 の絶縁膜は、無機材料を有し、  
前記第 3 の絶縁膜は、有機材料を有し、  
前記ソース領域又は前記ドレイン領域は、前記第 1 の絶縁膜と重なり且つ前記第 2 の絶  
縁膜と重ならない領域を有し、  
前記導電膜は、前記第 1 の絶縁膜に設けられた開口を介して前記ソース領域又は前記ド  
レイン領域に電氣的に接続されており、  
前記導電膜は、前記ゲート電極の一部又は全部と重なる領域を有することを特徴とする  
半導体装置。

## 【請求項 4】

トランジスタ上の第 1 の絶縁膜と、  
前記第 1 の絶縁膜上の第 2 の絶縁膜と、  
前記第 2 の絶縁膜上の導電膜と、  
前記導電膜上の第 3 の絶縁膜と、を有し、  
前記トランジスタは、半導体層、ゲート絶縁膜、及びゲート電極を有し、  
前記半導体層は、ソース領域、ドレイン領域、及びチャネル形成領域を有し、  
前記ゲート電極は、前記ゲート絶縁膜を介して、前記チャネル形成領域と重なる領域を  
有し、  
前記第 1 の絶縁膜は、無機材料を有し、  
前記第 2 の絶縁膜は、無機材料を有し、  
前記第 3 の絶縁膜は、有機材料を有し、  
前記ソース領域又は前記ドレイン領域は、前記第 1 の絶縁膜と重なり且つ前記第 2 の絶  
縁膜と重ならない領域を有し、

前記導電膜は、前記第 2 の絶縁膜の側面に接する領域と、前記第 1 の絶縁膜の上面に接する領域と、を有し、

前記導電膜は、前記第 1 の絶縁膜に設けられた開口を介して前記ソース領域又は前記ドレイン領域に電氣的に接続されており、

前記導電膜は、前記ゲート電極の一部又は全部と重なる領域を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 5】

トランジスタ上の第 1 の絶縁膜と、

前記第 1 の絶縁膜上の第 2 の絶縁膜と、

前記第 2 の絶縁膜上の第 1 の導電膜と、

前記第 1 の導電膜上の第 3 の絶縁膜と、

前記第 3 の絶縁膜上の第 2 の導電膜と、を有し、

前記トランジスタは、半導体層、ゲート絶縁膜、及びゲート電極を有し、

前記半導体層は、ソース領域、ドレイン領域、及びチャネル形成領域を有し、

前記ゲート電極は、前記ゲート絶縁膜を介して、前記チャネル形成領域と重なる領域を有し、

前記第 1 の絶縁膜は、無機材料を有し、

前記第 2 の絶縁膜は、無機材料を有し、

前記第 3 の絶縁膜は、有機材料を有し、

前記ソース領域又は前記ドレイン領域は、前記第 1 の絶縁膜と重なり且つ前記第 2 の絶縁膜と重ならない領域を有し、

前記第 1 の導電膜は、前記第 1 の絶縁膜に設けられた開口を介して前記ソース領域又は前記ドレイン領域に電氣的に接続されており、

前記第 1 の導電膜は、前記ゲート電極の一部又は全部と重なる領域を有し、

前記第 2 の導電膜は、前記第 3 の絶縁膜に設けられた開口を介して前記第 1 の導電膜に電氣的に接続されていることを特徴とする半導体装置。

【請求項 6】

トランジスタ上の第 1 の絶縁膜と、

前記第 1 の絶縁膜上の第 2 の絶縁膜と、

前記第 2 の絶縁膜上の第 1 の導電膜と、

前記第 1 の導電膜上の第 3 の絶縁膜と、

前記第 3 の絶縁膜上の第 2 の導電膜と、を有し、

前記トランジスタは、半導体層、ゲート絶縁膜、及びゲート電極を有し、

前記半導体層は、ソース領域、ドレイン領域、及びチャネル形成領域を有し、

前記ゲート電極は、前記ゲート絶縁膜を介して、前記チャネル形成領域と重なる領域を有し、

前記第 1 の絶縁膜は、無機材料を有し、

前記第 2 の絶縁膜は、無機材料を有し、

前記第 3 の絶縁膜は、有機材料を有し、

前記ソース領域又は前記ドレイン領域は、前記第 1 の絶縁膜と重なり且つ前記第 2 の絶縁膜と重ならない領域を有し、

前記第 1 の導電膜は、前記第 2 の絶縁膜の側面に接する領域と、前記第 1 の絶縁膜の上面に接する領域と、を有し、

前記第 1 の導電膜は、前記第 1 の絶縁膜に設けられた開口を介して前記ソース領域又は前記ドレイン領域に電氣的に接続されており、

前記第 1 の導電膜は、前記ゲート電極の一部又は全部と重なる領域を有し、

前記第 2 の導電膜は、前記第 3 の絶縁膜に設けられた開口を介して前記第 1 の導電膜に電氣的に接続されていることを特徴とする半導体装置。

【請求項 7】

請求項 5 又は請求項 6 において、

前記第 3 の絶縁膜と前記第 2 の導電膜との間に第 4 の絶縁膜を有し、  
前記第 2 の導電膜は、前記第 4 の絶縁膜に接しており、  
前記第 4 の絶縁膜は、無機材料を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 8】

請求項 5 又は請求項 6 において、  
前記第 3 の絶縁膜と前記第 2 の導電膜との間に第 3 の導電膜を有し、  
前記第 3 の導電膜と前記第 2 の導電膜との間に第 4 の絶縁膜を有し、  
前記第 2 の導電膜は、画像信号に応じた電位が供給され、  
前記第 3 の導電膜は、コモン電位が供給され、  
前記第 4 の絶縁膜は、無機材料を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかーにおいて、  
前記第 1 の絶縁膜は、複数の絶縁膜が積層された構造を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至請求項 9 のいずれかーにおいて、  
前記第 2 の絶縁膜は、端部にテーパ形状を有していることを特徴とする半導体装置。

【請求項 11】

請求項 1 乃至請求項 10 のいずれかーにおいて、  
前記トランジスタは、ボトムゲート型の構造を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 12】

請求項 1 乃至請求項 10 のいずれかーにおいて、  
前記トランジスタは、トップゲート型の構造を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 13】

請求項 1 乃至請求項 12 のいずれかーに記載の前記半導体装置と、液晶と、駆動回路と  
を有することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の前記液晶表示装置と、FPC とを有することを特徴とする液晶モジ  
ュール。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の前記液晶モジュールと、操作スイッチ、画像入力部、音声入力部、  
カメラ部、スピーカ部、又は記録媒体とを有することを特徴とする電子機器。